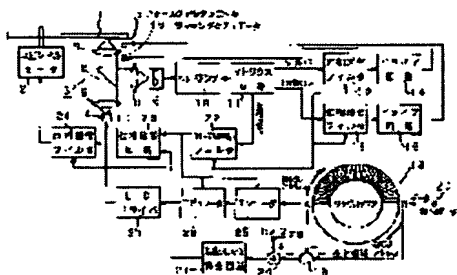


**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **06-342554**(43)Date of publication of application : **13.12.1994**(51)Int.Cl. G11B 19/28  
G11B 20/10(21)Application number : **05-152867** (71)Applicant : **SONY CORP**  
(22)Date of filing : **31.05.1993** (72)Inventor : **IIMURA SHINICHIRO****(54) DISK RECORDING DEVICE**

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an optical disk recording device capable of surely recording data of an optional transfer speed without the necessity of processing for maintaining a data transfer speed at a host computer side.

CONSTITUTION: When recorded data inputted via a buffer memory 18 is recorded on an optical disk 1 rotary-driven by a spindle motor 2, in accordance with the transfer speed of input data supplied to the buffer memory 18 the rotary driving speed of the optical disk 1 is controlled by the spindle motor 2.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 25.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.07.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3360876

[Date of registration] 18.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-14601

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 16.08.2001

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-195861

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/247	R	7525-5D		
19/02	J	7525-5D		
20/10	3 0 1 Z	7736-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-231752

(22)出願日 平成 5 年(1993) 9 月17日

(31)優先権主張番号 P 4 2 3 1 1 1 7, 9

(32)優先日 1992年 9 月17日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 390009210

ドイチェ トムソン-ブランド ゲゼルシ  
ヤフト ミット ベシュレンクテル ハフ  
ツング

DEUTSCHE THOMSON-BR  
ANDT GESELLSCHAFT M  
IT BESCHRANKTER HAF  
TUNG

ドイツ連邦共和国フィリッゲン-シュヴエ  
ニンゲン ヘルマン-シュヴエアーシュト  
ラーセ 3

(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外 2 名)

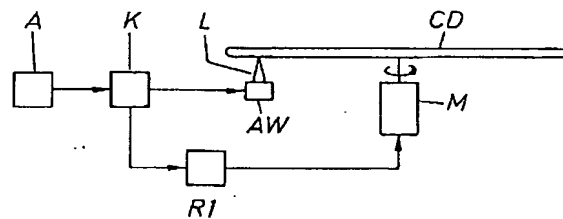
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データの記録及び再生方法

(57)【要約】

【目的】 当該記録担体の記憶容量が従来技術より一層有効に効率的に使い尽くされるように、圧縮されたデータの無損失の記録及び再生を行う方法を実現することが本発明の目的である。

【構成】 当該データは記録前に圧縮器 (K) により圧縮される。再生前にデータは伸長器 (E) により伸長されて、もとのデータ信号をできるだけ損失なしで再生する。記録担体の (C D) の記憶容量をさらに高めるため C D の速度が圧縮度に依存して制御される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録担体（CD）上へのデータの記録及び記録担体（CD）からの無損失再生のための方法であって、記録側でデータの圧縮を可変の圧縮度で行い、再生側で伸長を行うようにした方法において、当該データ記録及び再生の際の記録担体の速度を当該圧縮度に依存して、制御することを特徴とするデータの記録及び再生方法。

【請求項2】 高いデータ圧縮度の場合の当該記録担体（CD）の速度を低い圧縮度の場合におけるより小さく選定するようにした請求項1記載の方法。

【請求項3】 当該の記録されるべきデータを当該記録前に第1中間メモリ（Z1）中に記憶し、当該記録担体（CD）より読出されたデータを当該再生前に第2中間メモリ（Z2）中に記憶するようにした請求項1又は2記載の方法。

【請求項4】 当該記録担体の速度を当該両中間メモリ（Z1、Z2）の充填状態に依存して、制御するようにした請求項3記載の方法。

【請求項5】 当該データ記録の際は記録担体（CD）の速度を、上記第1の中間メモリ（Z1）の高い充填状態の場合は高め、一方、低い充填度状態の場合は低め、さらに、当該データ再生の際は上記第2中間メモリ（Z2）の高い充填度状態の場合は記録担体（CD）の速度を低め、一方、低い充填度状態の場合は高めるようにした請求項4記載の方法。

【請求項6】 記録担体（CD）の速度をデータ流入量（DZ）とデータ流出量（DA）との差（DZ-DA）に依存し制御するようにした請求項3、4又は5記載の方法。

【請求項7】 データ記録に際して、上記の第1の中間メモリ（Z1）におけるデータ流入量（DZ）がデータ流出量（DA）より大である場合は当該記録担体（CD）の速度を高め、一方、上記第1中間メモリ（Z1）において当該データ流入量（DZ）が当該データ流出量（DA）より小である場合は当該記録担体（CD）の速度を低減し、さらに、データ再生の際は第2中間メモリ（Z2）にて当該データ流入量（DZ）が当該データ流出量（DA）より大である場合当該記録担体の速度を高め、一方上記第2中間メモリ（Z2）のデータ流入量（DZ）が当該データ流出量（DA）より小である場合は当該回転数を低めるようにした請求項3、4、5又は6記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録担体上へのデータの記録及び記録担体からの無損失再生のための方法であって、記録側でデータの圧縮を可変の圧縮度で行い、再生側で伸長を行うようにした方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】データ圧縮及びデータ伸長技術は例えば伝送チャネルの容量又は記録担体の記憶容量を高めるために情報通信技術上屢々利用される。例えば所謂ミニディスク（コンパクトディスクの発展状態である）上に圧縮して記録される。

【0003】データ圧縮の際、記憶されるべき又は伝送されるべきデータは適当なアルゴリズムを用いて圧縮される。換言すれば、伝送チャネルの伝送容量ないし記録担体記憶容量を高めるために、伝送されるべきないし記憶されるべきデータ量は低減される。

【0004】再生側ないし受信側に伸長器は逆のアルゴリズムを用いて圧縮低減されたデータ量から元のデータを生成する。

【0005】本発明の狙いとするところは伝送チャネルの伝送容量又は記録担体の記憶容量を一層良好に活用し得るために、データ損失を来すことなく、当該データ量を可及的に大きな割合で低減することにある。

【0006】データ記録の際、記録されるべきデータを、中間メモリ中に読込むことが公知である。同様に、データ再生の際データを、再生前に先ず中間メモリ中に読込むことも公知である。中間メモリがオーバーフローすると、データの記録の際にも再生の際にもデータ損失を来す。そのようなデータ損失をわずかに抑えるために、データ記録に際して先ず、最重要ビットが、アルゴリズムを用いて形成され、記憶され、その結果比較的に重要でないビット（これはもとのデータ信号の再生にはもはや余り寄与しない）は最後に記憶されるか、又は中間メモリのオーバーフローの際は失われる。最後に述べた場合にはデータの無損失の記録はもはや可能でない。

【0007】同様にして、データの読出しの際は先ず、最重要のビットが読出され、最後に読出されるのはもはやもとのデータ信号の再生に重要な寄与をしないビットである。ここにおいても、中間メモリのオーバーフローの際データ損失を来す、それというのも比較的に重要でないビットがオーバーフローにより失われるからである。

【0008】中間メモリのオーバーフローによるデータ損失を回避するために、十分大きな記憶容量を有する中間メモリが必要である。

## 【0009】

【発明の目的】而して、本発明の目的ないし課題とするところは、当該記録担体の記憶容量が従来技術に比してより一層有効に効率的に使い尽くされるように、圧縮されたデータの無損失の記録及び再生を行う方法を提供することにある。

## 【0010】

【発明の構成】上記課題の解決のため本発明によれば当該データ記録及び再生の際の記録担体の速度を当該圧縮度に依存して制御するのである。

【0011】次に図示の実施例を用いて本発明を説明す

る。

#### 【0012】

【実施例】図1に示す第1実施例を用いてデータ記録の際の本発明の方法を説明する。

【0013】デジタルデータ源として用いられるデータ記録装置Aはデジタル形式の記録すべきデータを、所定の時間パターンで圧縮器Kに供給し、該圧縮器は当該データを所定のアルゴリズムに従って圧縮する。圧縮されたデータは記録担体上に記録される。一記録担体の例として図1中光磁気ディスクCDが示してあり、このCDはモータMにより回転される。当該データは光ビームLを用いてディスクCD上に記録され、当該光ビームは記録一及び再生ヘッドAW、(CDの場合は一般にピックアップと称される)により発生される。圧縮器Kの制御出力側は制御器R1の入力側に接続されており、当該制御器はモータMの回転数を制御する。

【0014】CDプレーヤーの場合、データは一定のトラック速度で記録、再生される。従って、一定線速度(Constant-Linear-Velocity)略称してCLV、(これは一定角速度(Constant Angular Velocity)、略称してCALと異なる)方式と称される。上記CAL方式の場合はデータは一定の角速度で記録され再生される。既述のように、中間メモリがオーバーフローするとデータ損失を来すおそれがある。

【0015】本発明によれば、記録担体の速度を、圧縮度に依存して制御する。高い圧縮度の場合はディスクの速度は、記録及び再生の双方の場合において低減され、一方、低い圧縮度の場合は高められる。高い圧縮度の場合規格速度と異なって記録担体の速度を低減するという手段により、記録担体の記憶容量が著しく高められる。

【0016】制御器R1はディスクCDの回転数を、圧縮器Kのそのつどの瞬時の圧縮度に依存して制御する。例えば、ディスクCDの回転数を圧縮度に逆比例して制御すると有利である。本発明の方法ではデータ損失を回避する上で、中間メモリは必ずしも必要でない。

【0017】図3に示すデータの記録の場合はデータ記録装置Aはデジタルデータを中間メモリZ1に供給し該中間メモリは中間記憶後圧縮のため圧縮器Kにデータを伝送する。記録一及び再生ヘッドAWにより発生される光ビームLを用いて、圧縮されたデータが、ディスクCD上に記録される。圧縮器Kの制御出力側は制御器R1の入力側に接続されており、上記制御器R1は第2制御器R2及び第3制御器R3と共に、ディスクCDを回転させるモータMの回転数を制御する。

【0018】第2制御器R2は中間メモリZ1の制御出力側に接続されている。第1制御器R1は第1実施例におけるように圧縮器Kの圧縮度に依存してディスクの回転数を制御する。制御器R2を含む重畳的に作用をする第2制御回路は中間メモリZ1の充填状態に依存してディスクCDの回転数を制御する。中間メモリZ1が完全

(フル)に又はほぼ完全に充填された場合、中間メモリZ1のオーバーフローを回避するためディスクCDの回転数は高められる。これに反して当該中間メモリZ1が空き状態又は著しく空き状態の場合は当該中間メモリZ1をデータで充填すべく当該ディスクCDの回転数は低められる。

【0019】第3の制御器R3を用いては中間メモリZ1におけるデータ流入量DZとデータ流出量DAとの差から当該ディスクCDの回転数を制御するための第3の制御量が形成される。当該差DZ-DAが正の場合は当該中間メモリZ1のオーバーフローを回避するため、当該ディスクCDの回転数が高められる。一方、当該差DZ-DAが負の場合は当該中間メモリZ1を再びデータで充填するために当該ディスクCDの回転数は低減される。

【0020】ところで、3つの制御器R1、R2、R3のうち唯1つ、又は2つ、又はすべて3つを当該ディスクCDの回転数の回転数制御のために設けることが可能である。従って、全部で7つの組合せが可能である。

【0021】図4にはデータ再生の場合に対する第2実施例が示してある。

【0022】当該データは記録及び再生ヘッドAWの光ビームLを用いて読出され、伸長器Eに供給され該伸長器は当該データを中間メモリZ2へ導びく、上記データは中間メモリZ2からデータ再生装置W例えばスピーカに達する。

【0023】制御器R1(これは伸長器Eの制御出力側に接続されている)は圧縮度に依存してディスクCDの回転数を制御する。高い圧縮度の場合規格回転数の回転数が低減され、これに反しわずかな圧縮度の場合は再び規格回転数へ高められる。

【0024】第2制御器R2は中間メモリZ2の充填度状態に依存してディスクCDの回転数を制御する。高い充填度の場合、中間メモリZ2のオーバーフローを阻止するため、回転数の低減を行わせ、一方、わずかな充填度状態の場合は中間メモリの空き状態ないし非有効作動状態を避けるために回転数が高められる。

【0025】第3の制御器R3はデータ流入量DZとデータ流出量DAとの差DZ-DAを評価する。再生装置Wへ流出するよりも中間メモリZ2中へ流れ込むデータのほうが多い場合(DZ-DAは正となる)、回転数が低減される(中間メモリZ2がオーバーフローしないようにするために)。これに反し、記録一及び再生ヘッドAWから中間メモリZ2が受取るデータの量のほうが、データ再生装置へ送出するデータの量より小さい場合は制御器R3は中間メモリZ2を再びデータで充填するために回転数を高める。データ再生の場合においても、たんに1つ、2つ又は3つ全部の制御器を使用することが可能である。いずれの組合せも可能である。

【0026】本発明はディスク状の記録担体に限られる

ものではない。CDプレーヤ、光磁気記録及び再生装置（これらは記憶媒体としてディスクを用いる）のほかに、テープ装置も本発明のために用いられる得る。シリンダも記録担体として適する。

【0027】データの種類の任意である。例えばCDプレーヤにおけるオーディオデータ、ビデオディスクプレーヤのオーディオデータ及びビデオデータ又は電子的データ処理装置におけるデータであり得る。決定的であるのは運動する記録担体、例えば回転ディスク、又は線速度で動くテープ上に記憶される、ないし記憶されているデータが圧縮されねばならないということである。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、当該記録担体の記憶容量が従来技術におけるように有効に効率的に使い尽くさ\*

れるように、圧縮されたデータの無損失の記録及び再生を行う方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスク状記録担体へのデータの記録の場合の本発明の第1実施例を示す概念図である。

【図2】ディスク状記録担体からのデータの再生の際の第1実施例の概念図である。

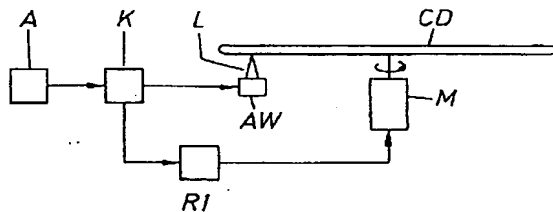
【図3】板状記録担体へのデータのデータの記録の場合の第2実施例の概念図である。

【図4】ディスク状記録担体からのデータの再生の際の第2実施例の概念図である。

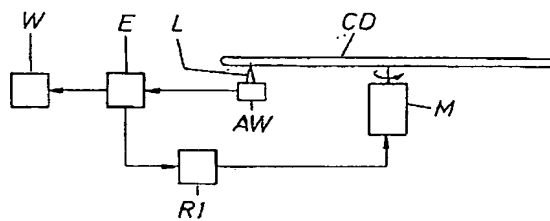
【符号の説明】

A データ記録装置、 K 圧縮器、 CD 磁気ディスク、 AW 記録及び再生ヘッド

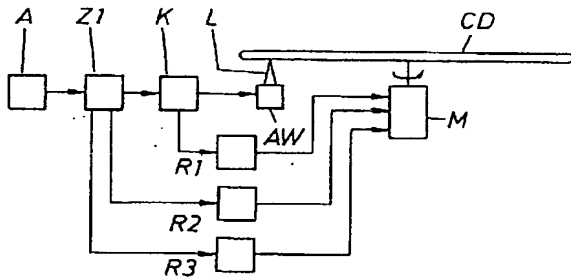
【図1】



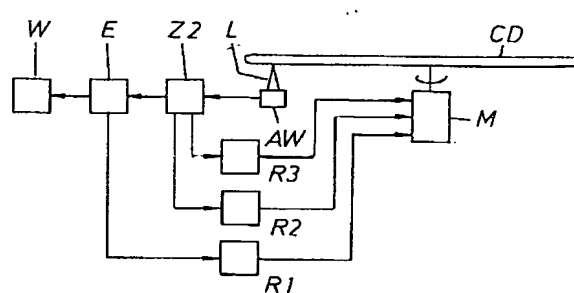
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ラインハルト ゲーリンガー  
ドイツ連邦共和国 ブルームベルク レン  
ゲシュトラッセ 40

(72)発明者 ハンスローベルト キューン  
ドイツ連邦共和国 ザンクト ゲオルゲン  
ハイドンヴェーク 9